



2011年理系1第1問

1 以下の問いに答えよ。

(1) A君は1個のさいころを投げ、それと同時にB君は2個のさいころを投げる。このとき、B君のさいころの目の少なくとも一方がA君のさいころの目より大きい確率を求めよ。

(2)  $0 < a < 1$  のとき、 $a^{x^2} > 3^{x-2} a^{2x}$  を満たす  $x$  の範囲を求めよ。

(1) B君のさいころ3の目が2個ともA君以下となるのは、

A君の目が  $k$  ( $k=1, 2, 3, \dots, 6$ ) のとき  $k^2$  通りあるので

$$\text{確率は } \frac{\sum_{k=1}^6 k^2}{6^3} = \frac{91}{216}$$

$$\therefore \text{余事象より } 1 - \frac{91}{216} = \underline{\underline{\frac{125}{216}}}$$

(2) 両辺を  $a^{2x}$  ( $> 0$ ) で割り、

$$a^{x^2-2x} > 3^{x-2}$$

両辺底が  $a$  の対数をとると、 $0 < a < 1$  より

$$x^2 - 2x < (x-2) \log_a 3$$

$$\therefore (x-2)(x - \log_a 3) < 0$$

ここで、 $0 < a < 1$  より、 $\log_a 3 < 0$  なので

$$\underline{\underline{\log_a 3 < x < 2}}$$